

EUROPEAN PATENT OFFICE

Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 60031369
PUBLICATION DATE : 18-02-85

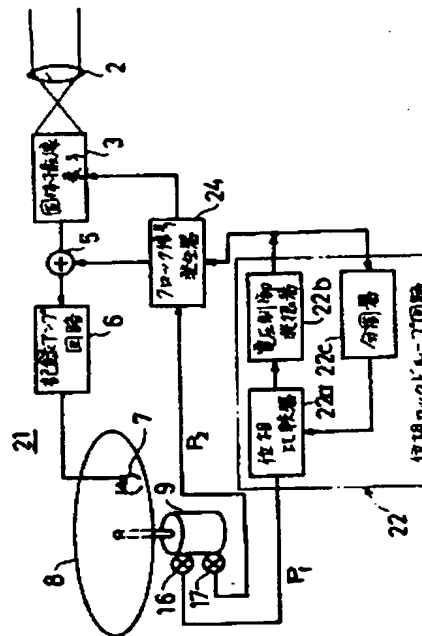
APPLICATION DATE : 31-07-83
APPLICATION NUMBER : 58140401

APPLICANT : NEC HOME ELECTRONICS LTD;

INVENTOR : KATAGIRI TOSHIYUKI;

INT.CL. : H04N 5/781

TITLE : ELECTRONIC STILL CAMERA DEVICE



ABSTRACT : PURPOSE: To attain recording of video signal instantly at the moment when a shutter button or the like is depressed by reading and driving a solid-state image pickup element with a clock signal in synchronizing with the rotating speed of a recording medium.

CONSTITUTION: A pulse P_2 of a rotating phase pulse generator 17 is fed directly to a clock signal generator 24, and a pulse P_1 of a rotating speed pulse generator 16 as a detection circuit is fed to the clock signal generator 24 via a phase locked loop (PLL) circuit 22. Further, an output of a voltage controlled oscillator 22b having a frequency being N-times that of the pulse P_1 is fed to the clock signal generator 24 as the output of the PLL circuit 22. Thus, a clock signal for reading the solid-state image pickup element 3 is synchronized with the rotation of a motor 9 and also the recording synchronizing signal is synchronized with the rotation of the motor 9. Through the constitution above, since the image pickup element 3 is read by the clock signal synchronized with the rotation of the recording medium 8, the recording to the recording medium 8 is attained just after the depression of the shutter.

COPYRIGHT: (C)1985,JPO&Japio

⑫ 公開特許公報(A)

昭60-31369

⑬ Int. Cl.

H 04 N 5/781

識別記号

庁内整理番号

7135-5C

⑭ 公開 昭和60年(1985)2月18日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 電子スチルカメラ装置

⑯ 特 願 昭58-140401

⑰ 出 願 昭58(1983)7月31日

⑱ 発 明 者 片 桐 俊 幸 大阪市北区梅田1丁目8番17号 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社内

⑲ 出 願 人 日本電気ホームエレクトロニクス株式会社 大阪市北区梅田1丁目8番17号

⑳ 代 理 人 弁理士 島 田 登

明 細 書

1. 発明の名称

電子スチルカメラ装置

2. 特許請求の範囲

固体撮像素子から読み出した映像信号を、撮像開始信号により回転する記録媒体に、記録ヘッドを介して同心円状に記録する電子スチルカメラ装置において、前記記録ヘッドと記録媒体の相対角速度を検出する検出回路と、該検出回路の検出出力をクロック信号として前記固体撮像素子の映像信号読み出しタイミングを制御する制御回路を設けてなる電子スチルカメラ装置。

3. 発明の詳細な説明

技術分野

本発明は、固体撮像素子を用いた電子スチルカメラ装置に関する。

背景技術

固体撮像素子から得られる映像信号を、ディスク状の記録媒体に記録ヘッドを介して同心円状に記録するようにした電子スチルカメラは、将来の

需要が多く見込まれている。第1図は、従来の電子スチルカメラ装置の一例を示す概略回路構成図である。

第1図に示した従来の電子スチルカメラ装置1は、レンズ2を通して得られる被写体の像を、画素がマトリクス状に配列された固体撮像素子3を順次所定の方式に従って走査することにより映像信号に変えていく。固体撮像素子3から得られる映像信号の読み出しには、クロック信号が必要であり、後述するクロック信号発生器4からのクロック信号にもとづいて読み出された映像信号は、加算器5にて同期信号を加算され、記録アンプ回路6を介して記録ヘッド7に供給される。記録ヘッド7は、円盤状の記録媒体8に同心円状に映像信号を記録するものであり、本例の場合、記録媒体8が等速回転しているときに、記録媒体8の周に沿って360度の範囲に記録する。

記録媒体8は、駆動用のモータ9にて直結駆動する構成であり、モータ9の回転速度及び回転位相はモータ駆動回路10に負帰還をかけて制御して

いる。すなわち、モータ駆動回路10には2個の位相比較器11、12が接続しており、一方の位相比較器11の出力により回転速度が、また他方の位相比較器12の出力により回転位相が制御される。これらの位相比較器11、12は、比較の基準となる基準パルスを、水晶振動子13aを用いた発振器13からの発振パルスを分周する。分周器14或いは分周器14に接続した分周器15等から供給されており、モータ9に取り付けた回転速度パルス発生器16或いは回転位相パルス発生器17等からのパルスを、基準パルスと位相比較する。

ところで、前記したクロック信号発生器4は、分周器15の分周パルスと発振器13の発振パルスを供給され、分周パルスをクロック信号として固体撮像素子3に供給してこれを駆動するとともに、発振パルスを同期信号として加算器5に供給する。従って、当然のことながら、従来の電子スチルカメラ装置1は、固体撮像素子3の信号読み出しに必要なクロック信号と記録に必要な同期信号の周期が、ともに固定されることになる。このため記

より回転する記録媒体に、記録ヘッドを介して同心円状に記録する電子スチルカメラ装置において、前記記録ヘッドと記録媒体の相対^角速度を検出する検出回路と、該検出回路の検出出力をクロック信号として前記固体撮像素子の映像信号読み出しタイミングを制御する制御回路を設けたことを要旨とするものである。

本発明によれば、固体撮像素子は、常に記録媒体の回転に同期したクロック信号により読み出し駆動されるから、シャッタ釦等の押釦操作により記録媒体が回転を開始した直後の定速回転状態への過渡期においても、記録媒体への映像信号の記録が可能であり、従ってシャッタ釦等の押釦操作に時間遅れを生ずることなく記録ができることになり、これによりシャッタチャンス逃すことなく所望のスチル画像を得ることができ、また定速回転状態で生ずる記録媒体のワウ或いはフラッタに対しても、固体撮像素子の読み出しを同期させて補正することができるから、高画質のスチル画像を得ることができる等の優れた効果を奏する。

録媒体8の回転速度の変動は許されず、モータ9の回転速度が変る起動時には正確な同期がとれないため、事実上映像信号の記録は不可能であった。

実際、従来の電子スチルカメラ装置1は、シャッタ釦(図示せず)を押してから記録媒体8が等速回転する定常回転状態に達するまでは、記録媒体8への記録は行なえないため、シャッタチャンスにシャッタをきっても、その瞬間の映像を記録できない等の欠点があった。

発明の開示

本発明は上記欠点を除去したものであり、シャッタ釦等による撮像開始信号により回転する記録媒体に映像信号を供給する固体撮像素子を、記録媒体の回転速度に同期したクロック信号により読み出し駆動することにより、シャッタ釦等を押したときに記録媒体が定速回転状態に達するのを待つことなく、即映像信号の記録を可能とした電子スチルカメラ装置を提供することを目的とする。

この目的を達成するため、本発明は、固体撮像素子から読み出した映像信号を、撮像開始信号に

発明を実施するための最良の形態

以下、本発明の実施例について、第2、3図を参照して説明する。第2図は、本発明の電子スチルカメラ装置の一実施例を示す概略回路構成図、第3図は、第2図に示した電子スチルカメラ装置に用いた固体撮像素子の走査方式を説明するための図である。なお、第2図中、第1図と同一構成部分には同一符号が付してある。

第2図中、電子スチルカメラ装置21は、クロック信号発生器24によるクロック信号の発生手段が、従来とはまったく異なるものである。すなわち、回転位相パルス発生器17が発生した回転位相パルスは直接クロック信号発生器24に供給し、検出回路としての回転速度パルス発生器16が発生した回転速度パルスは、位相ロックドロー回路22を介してクロック信号発生器24に供給するようにしている。

位相ロックドロー回路22は、クロック信号発生器24とともに制御回路を構成するものであり、回転速度パルス発生器16に接続した位相比較器22a

ができることになり、これによりシャッタチャンスを逃すことなく所望のステル画像を得ることができ、また定速回転状態で生ずる記録媒体8のワウ或いはフラッタに対しても、固体撮像素子3の読み出しを同期させて補正することができるから、高画質のステル画像を得ることができる。

4. 図面の簡単な説明

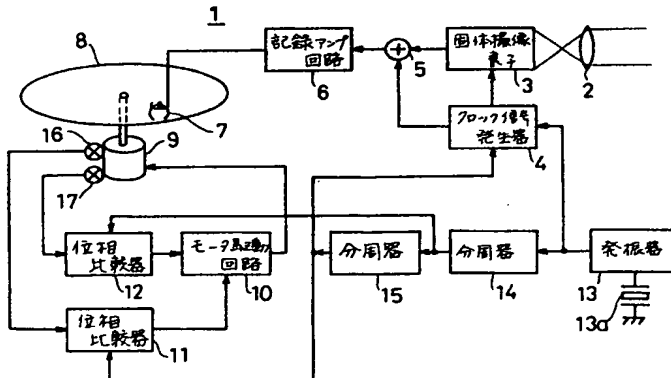
第1図は、従来の電子ステルカメラ装置の一例を示す概略回路構成図、第2図は、本発明の電子ステルカメラ装置の一実施例を示す概略回路構成図、第3図は、第2図に示した電子ステルカメラ装置に用いた固体撮像素子の走査方式を説明するための図である。

21…電子ステルカメラ装置、3…固体撮像素子、8…記録媒体、9…モータ、16…回転速度パルス発生器、22…位相ロックドループ回路、24…クロック信号発生器。

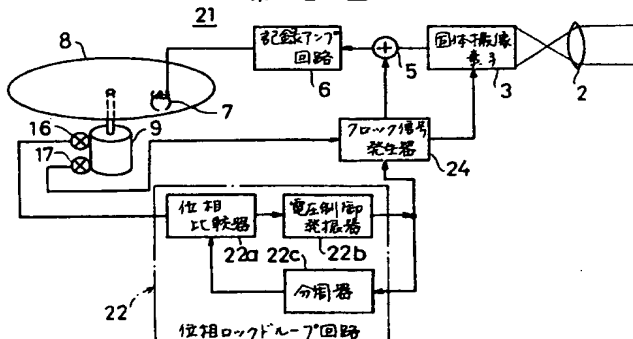
特許出願人

日本電気ホームエレクトロニクス株式会社

第1図



第2図



第3図

